

Die Krankenordnung bei der schweizerischen Krankenkasse Helvetia, abgeleitet aus den Erfahrungen der Jahre 1915-1917

Autor(en): **Riethmann, J.**

Objektyp: **Article**

Zeitschrift: **Mitteilungen / Vereinigung Schweizerischer Versicherungsmathematiker = Bulletin / Association des Actuairees Suisses = Bulletin / Association of Swiss Actuaries**

Band (Jahr): **15 (1920)**

PDF erstellt am: **21.06.2024**

Persistenter Link: <https://doi.org/10.5169/seals-967458>

Nutzungsbedingungen

Die ETH-Bibliothek ist Anbieterin der digitalisierten Zeitschriften. Sie besitzt keine Urheberrechte an den Inhalten der Zeitschriften. Die Rechte liegen in der Regel bei den Herausgebern.

Die auf der Plattform e-periodica veröffentlichten Dokumente stehen für nicht-kommerzielle Zwecke in Lehre und Forschung sowie für die private Nutzung frei zur Verfügung. Einzelne Dateien oder Ausdrucke aus diesem Angebot können zusammen mit diesen Nutzungsbedingungen und den korrekten Herkunftsbezeichnungen weitergegeben werden.

Das Veröffentlichen von Bildern in Print- und Online-Publikationen ist nur mit vorheriger Genehmigung der Rechteinhaber erlaubt. Die systematische Speicherung von Teilen des elektronischen Angebots auf anderen Servern bedarf ebenfalls des schriftlichen Einverständnisses der Rechteinhaber.

Haftungsausschluss

Alle Angaben erfolgen ohne Gewähr für Vollständigkeit oder Richtigkeit. Es wird keine Haftung übernommen für Schäden durch die Verwendung von Informationen aus diesem Online-Angebot oder durch das Fehlen von Informationen. Dies gilt auch für Inhalte Dritter, die über dieses Angebot zugänglich sind.

Die Krankenordnung bei der Schweizerischen Krankenkasse Helvetia, abgeleitet aus den Erfahrungen der Jahre 1915—1917.

Von Prof. Dr. **J. Riethmann**, Zürich.

Seit Einführung des Kranken- und Unfallversicherungsgesetzes hat sich in der Schweiz auf dem Gebiete der Krankenversicherung da und dort das erfreuliche Bestreben bemerkbar gemacht, die Krankenkassen auf eine technisch einwandfreiere Basis zu stellen, als dies bis in die jüngste Zeit vielerorts der Fall war.

Der Verfasser des vorliegenden Aufsatzes nahm daher den ihm im Jahre 1917 erteilten Auftrag der Schweizerischen Krankenkasse Helvetia, nach dem Alter abgestufte Prämien zu bestimmen, gerne an, weil dadurch nicht nur die Prämientarife dieser grössten aller schweizerischen Krankenkassen auf technische Basis gebracht werden konnten, sondern weil mit der Lösung der Aufgabe auch notgedrungen eine Verarbeitung des reichhaltigen statistischen Materiales Hand in Hand gehen musste.

Um die Untersuchung auf möglichst breite Grundlage zu stellen und die erhaltenen Ergebnisse so viel wie möglich vom Zufall befreit zu wissen, bestand zuerst die Absicht, das gesamte Erfahrungsmaterial seit Gründung der Kasse, d. h. seit 1899, zu verarbeiten. Es schien dies um so notwendiger, als die auffällig hohen Zahlen der Krankentage der Kasse, die weit

über alle bis anhin bekannten und technisch verarbeiteten Erhebungen hinausgingen, ein Material erforderte, welches man sozusagen als von Zufallswirkungen befreit betrachten können musste. Da aber im Laufe der Betriebstätigkeit der Kasse die Statuten sowie auch die Unterstützungsdauer mehrmals gewechselt hatten und einheitliche Aufzeichnungen erst seit dem Jahre 1915 vorlagen, blieben die Untersuchungen auf die Erfahrungen des Zeitraumes 1915 bis 1917 beschränkt.

Bei der Herleitung der fundamentalen Beobachtungsdaten wurde die Kassenmitgliedschaft auf Monate genau berücksichtigt, so dass z. B. drei Mitglieder, die der Kasse nur während je acht Monaten angehörten, als zwei Mitglieder unter ganzjährigem Risiko zählten.

Auf diese Weise ergab sich folgendes Beobachtungsmaterial (Tab. 1—3):

	Anzahl der unter einjährigem Krankheitsrisiko stehenden Personen (M) ¹⁾		
	Männer	Frauen	Total
1915	24 500	8 849	33 349
1916	25 603	10 459	36 062
1917	28 376	12 669	41 045
1915—1917	78 479	31 977	110 456

Aus diesem Beobachtungsmaterial wurde nachstehende Anzahl von Krankheitsfällen (F) aufgezeichnet:

	Männer	Frauen	Frauen	Total	Total
		(ohne Wochenbett)	(mit Wochenbett)	(o. W)	(m. W)
1915	9 072	3 076 ^{1/2}	3 462	12 148 ^{1/2}	12 534
1916	9 288	3 612 ^{1/2}	4 109	12 900 ^{1/2}	13 397
1917	9 736	4 056 ^{1/2}	4 699 ^{1/2}	13 792 ^{1/2}	14 435 ^{1/2}
1915—1917	28 096	10 745 ^{1/2}	12 270 ^{1/2}	38 841 ^{1/2}	40 366 ^{1/2}

¹⁾ Wir halten uns an die von Dr. *Bleicher* aufgestellte und von Dr. *Grieshaber* übernommene Bezeichnung. Mitteilungen schweizerischer Versicherungsmathematiker, Heft 14.

Diesen Krankheitsfällen entsprechen folgende Zahlen on Krankentagen (Kt), wobei hervorzuheben ist, dass die Kasse maximal für 180 Tage Unterstützung gewährt, so dass Krankheiten, die länger als ein halbes Jahr dauerten, im Maximum mit nur 180 Tagen gewährt worden sind:

	Männer	Frauen (o. W.)	Frauen (m. W.)	Total (o. W.)	Total (m. W.)
1915	243 315	125 277	140 571	368 592	383 886
1916	243 963	146 429	167 107	390 392	411 070
1917	262 459	163 323	190 178	425 782	452 637
1915—1917	749 737	435 029	497 856	1 184 766	1 247 593

Auf Grund dieser Daten resultieren nachstehende Durchschnittswerte:

I. Durchschnittliche Erkrankungshäufigkeit.

$$E = \frac{F}{M}$$

	Männer	Frauen (o. W.)	Frauen (m. W.)	Total (o. W.)	Total (m. W.)
1915	0,370	0,348	0,391	0,364	0,376
1916	0,363	0,345	0,393	0,358	0,372
1917	0,343	0,320	0,371	0,336	0,352
1915—1917	0,358	0,336	0,384	0,352	0,365

II. Durchschnittliche Kränklichkeit.

$$K = \frac{Kt}{M}$$

	Männer	Frauen (o. W.)	Frauen (m. W.)	Total (o. W.)	Total (m. W.)
1915	9,93	14,16	15,89	11,05	11,51
1916	9,53	14,00	15,98	10,83	11,40
1917	9,25	12,89	15,01	10,37	11,03
1915—1917	9,55	13,61	15,57	10,73	11,29

III. Durchschnittliche Krankheitsdauer.

$$D = \frac{Kt}{F}$$

	Männer	Frauen (o. W.)	Frauen (m. W.)	Total (o. W.)	Total (m. W.)
1915	26,8	40,7	40,6	30,3	30,6
1916	26,3	40,5	40,7	30,3	30,7
1917	27	40,3	40,5	30,9	31,4
1915—1917	26,7	40,5	40,6	30,5	30,9

Aus der Zusammenstellung der blossen Durchschnittsdaten lassen sich bereits eine ganze Reihe von Folgerungen ziehen, von denen nur die wichtigsten hervorgehoben seien.

Aus I ergibt sich, dass die durchschnittliche Zahl der auf einen Versicherten unter einjährigem Risiko entfallenden Krankheiten, also die durchschnittliche Erkrankungshäufigkeit, für die einzelnen Beobachtungsjahre nicht stark variiert; immerhin zeigen die Zahlen doch eher die Tendenz zum Sinken. Es gilt dies sowohl für Männer als auch für Frauen, ohne und mit Einschluss des Wochenbettes, sowie auch die Totalität.

Der Umstand, dass auf 1000 Versicherte im Mittel 365 Krankheitsfälle zu verzeichnen waren, scheint auf besondere Verhältnisse bei dieser Kasse hinzuweisen, auf welche später zurückgekommen werden soll.

Besonders frappant sind unserer Ansicht nach die Ergebnisse unter II. Es ergaben sich hier Zahlen für die durchschnittliche Kränklichkeit, welche auf den ersten Blick als direkt unwahrscheinlich erscheinen könnten, wenn sie nicht durch die Konstanz, die den obigen Zusammenstellungen innewohnt, gestützt würden.

Die Zahlen liegen, absolut genommen, ganz bedeutend über den Daten, wie wir sie aus den bis anhin veröffentlichten Untersuchungen schweizerischer Herkunft kennen.

Der Verfasser dieses Aufsatzes wurde darauf aufmerksam gemacht, dass die absolute Höhe dieser Zahlen wesentlich durch den Umstand bedingt sein möge, dass die Schweizerische Krankenkasse Helvetia anlässlich ihrer jährlichen Eintrittspropaganda innerhalb eines gewissen Zeitraumes Mitglieder ohne irgendwelche ärztliche Untersuchung aufnehme. Wir haben uns hierüber bei der Verwaltung der Kasse nachträglich erkundigt und erfahren, dass nur bei der Gründung der Kasse im Jahre 1899 etwa 1700 Personen ohne ärztliche Untersuchung Aufnahme in die Kasse gefunden haben. Da diese ununtersuchten Risiken in der Beobachtungsperiode 1915—1917 mindestens 30 Jahre alt sein mussten, konnten sie unmöglich zur Erhöhung der Kränklichkeit in der Altersgruppe 14 bis 30 beigetragen haben. Wir lassen über den fraglichen Punkt am Schlusse unserer Arbeit der Verwaltung der Schweizerischen Krankenkasse Helvetia das Wort.

Aber wenn selbst die absolute Höhe unserer durchschnittlichen Kränklichkeit ausschliesslich eine Folge einer derartigen *jährlichen* Aufnahmepropaganda mit Ausschluss der ärztlichen Untersuchung sein sollte, so wurden die Zahlen für beide Geschlechter in ungefähr derselben Masse erhöht und es bleibt dessenungeachtet die ebenso typische wie auf keinen Fall zu negierende Tatsache bestehen, dass die durchschnittliche Kränklichkeit der Totalität des weiblichen Geschlechtes auch bei Ausschluss des Wochenbettes

ganz wesentlich über derjenigen des männlichen Geschlechtes liegt.

Der Unterschied macht mehr als vier Tage aus, wenn das Wochenbett ausgeschlossen wird und steigt auf sechs Tage, wenn man den Einfluss des Wochenbettes berücksichtigt. (S. 65, unten.)

Angesichts dieser Unterschiede, die bei vielen Krankenkassen, wenn auch nicht in so hohem, so doch wenigstens in stark fühlbarem Masse durch das Rechnungswesen bestätigt worden sind, ist es durchaus verständlich, wenn die Krankenkassen beim Bundesamt für Sozialversicherung vorstellig werden und auf die Unzulänglichkeit des Gesetzes hinweisen, welches einerseits für beide Geschlechter gleiche Prämien vorschreibt und doch für die Frauen nur 50 Rappen mehr Bundesbeitrag vorsieht als für die Männer.

Als überraschend muss hervorgehoben werden, dass die durchschnittlichen Zahlen der Krankentage sowohl für Männer als auch für Frauen und daher auch für die Gesamtheit im Jahre 1916 etwas kleiner ausgefallen sind als im Jahre 1915 und für das Jahr 1917 sogar merklich günstiger ausfielen als für die beiden vorangegangenen Jahre.

Unsere für jedes Alter abgestuften Werte der durchschnittlichen Kränklichkeit k_x , die in Tabelle 3 brutto und in Tabelle 4 einmal nach *Woolhouse* ausgeglichen aufgeführt wurden, sowie auch die graphische Darstellung der ausgeglichenen Werte auf Tabelle 13, welche bis zum Alter 60 infolge der immer noch hinreichend grossen Beobachtungszahlen als einigermaßen vom Zufall befreit angesehen werden dürfen, zeigen dies sehr deutlich.

Dieses Resultat verdient deswegen besonders hervorgehoben zu werden, weil es etwas gewagt schien, zur

statistischen Untersuchung einen Zeitraum zu wählen, der einer ganz ungewöhnlichen Zeit angehörte. Der Verfasser neigte zum vornherein der Ansicht zu, dass, falls der europäische Krieg mit seinen wirtschaftlichen Folgen auf die Morbidität einen Einfluss ausübe, sich dies namentlich im Jahre 1917 fühlbar machen müsse, indem die Lebenshaltung in der Schweiz im Jahre 1915 und zum grössten Teile auch noch im Jahre 1916 ziemlich dieselbe blieb wie zuvor. Merkliche Einschränkungen in der Lebensführung (Rationierung, Steigen der Lebensmittelpreise etc.) traten erst Ende 1916 und im Laufe des Jahres 1917 ein, so dass eine eventuell damit verbundene grössere Kränklichkeit und kleinere Entkrankungskraft sich erst deutlich im Jahre 1917 hätte zeigen können.

Merkwürdigerweise widerlegen unsere Untersuchungen diese Anschauung. Ob Ursache zu dieser Erscheinung die notgedrungen einfachere Lebenshaltung war, oder aber, ob vielleicht bei den für viele Personen günstiger gewordenen Erwerbsverhältnissen die Krankheitsdauer durch den Willen des Patienten abgekürzt wurde, entzieht sich unserer Beurteilung.

Hauptsache ist für uns zu wissen, dass nicht der Krieg mit seinen wirtschaftlichen Folgen Ursache an den grossen Kränklichkeitsziffern ist, so dass bezüglich der Morbidität der Zeitraum 1915—1917 nicht einer anormalen Zeit angehört und deswegen die gefundenen Resultate nicht für die Zukunft unbrauchbar machen kann.

Dass wir mit unseren Erhebungen in befriedigendem Kontakt mit den von der Kasse in den Jahren 1907—1914 gemachten Erfahrungen stehen, erhellt aus folgender Zusammenstellung:

Jahr	Durchschnittliche Zahl der jährlichen Krankentage pro Mitglied ¹⁾
1907	10,4
1908	10,2
1909	10,2
1910	10,1
1911	10,3
1912	11,0
1913	12,4
1914	11,5

	Durchschnittliche Zahl der Krankentage pro Person unter einjährigem Risiko
1915	11,51
1916	11,40
1917	11,03

Da nicht die Absicht bestand, das zur Verfügung stehende Material vollständig erschöpfend zu verarbeiten, schien es geboten, die direkten Beobachtungszahlen (Bruttowerte) in den Tabellen 5 und 6 aufzuführen und sie auf diese Weise weiteren Interessenten zur Verfügung zu stellen.

Zur Bestimmung der Prämien wurden die Kurven der k_x einer zweimaligen Ausgleichung nach *Woolhouse* unterworfen (Tab. 7—9). Sowohl die Werte der ersten wie auch diejenigen der zweiten Ausgleichung lassen eine eigentümliche Konstanz für die Altersstrecke 18 bis 50 erkennen, soweit die Kränklichkeit der Männer und diejenige der Frauen mit Ausschluss des Wochenbettes in Frage kommt. (Vergl. auch Tab. 14.)

¹⁾ Die von der Krankenkasse Helvetia ermittelten Zahlen ergaben sich als Quotient der Krankentage durch die Zahl der am Schlusse des Jahres vorhandenen Mitglieder.

Um der Ausgleichung der Bruttowerte nach der mechanischen Methode auch noch eine solche nach analytischer Methode gegenüberzustellen, wurde die Funktion k_x nach dem Gesetze

$$k_x = a + b r^x$$

ausgeglichen, welche wir zur leichteren Vergleichbarkeit mit der in unserem letzten Hefte erschienenen Arbeit von Dr. *Grieshaber* ebenfalls in der Form

$$k_x = g + h r^x$$

schreiben wollen (Tab. 7 und 8).

Setzt man

$$21 g + h r^{15} \frac{r^{21} - 1}{r - 1} = \sum_{\lambda=15}^{\lambda=35} k_{\lambda} = A$$

$$21 g + h r^{36} \frac{r^{21} - 1}{r - 1} = \sum_{\lambda=36}^{\lambda=56} k_{\lambda} = B$$

$$21 g + h r^{57} \frac{r^{21} - 1}{r - 1} = \sum_{\lambda=57}^{\lambda=77} k_{\lambda} = C,$$

so wird

$$\frac{A - 21 g}{B - 21 g} = \frac{B - 21 g}{C - 21 g} = \frac{1}{r^{21}},$$

und die für Männer gültigen Konstanten nehmen folgende Werte an:

$$g = \frac{1}{21} \frac{AC - B^2}{A + C - 2B} = 8,634$$

$$r = \sqrt[21]{\frac{B-C}{A-B}} = 1,10786$$

$$h = \frac{(B-A)^3}{(A+C-2B)^2} \cdot \frac{r-1}{r^{15}} = 0,0094854^1)$$

Für Frauen werden die entsprechenden Konstanten bei Ausschluss des Wochenbettes:

$$g = 13,137$$

$$h = 0,00021389$$

$$r = 1,1735 \quad (\text{Tab. 14}).$$

Für die Werte k_x , bei welchen bezüglich der Morbidität der Frauen das Wochenbett eingeschlossen ist, Tabelle 9, lässt sich die Exponentialfunktion aus bekannten Gründen nicht benutzen.

Mit Hülfe der zweimal nach *Woolhouse* ausgeglichenen Werte für k_x wurden, gestützt auf einen technischen Zinsfuss von $3\frac{1}{2}\%$, die jährlichen Prämien Ω_x für die bis zum Alter 80 dauernde Krankenversicherung berechnet, indem für Männer die Absterbeordnung der schweizerischen Bevölkerung, Männer, 1901—1910 und für Frauen die entsprechende Absterbeordnung, Frauen, Verwendung fand.

Aus diesen Prämienwerten (Tab. 10—12) sowie auch aus deren graphischer Darstellung (Tab. 15) folgt wiederum mit nicht misszuverstehender Deutlichkeit, dass die jährlichen Prämien für Frauen bei Ausschluss

¹⁾ Die Konstante h wurde seinerzeit, gestützt auf Rechnung mit fünfstelligen Logarithmen, Herrn Dr. *Grieshaber* zu 0,0094791 angegeben. Die Vergrößerung der Konstanten hat nur in den höheren Altern auf die zweite Dezimale der Werte von k_x Einfluss.

des Wochenbettes in der Altersgruppe 15—50 um 4—5 Franken höher sind als die entsprechenden Prämien für Männer und dass die Differenz unter Berücksichtigung des Wochenbettes der Frauen in Altersgruppe 20—30 sogar bis auf 7 Franken steigt.

Im Hinblick auf diese Resultate scheint uns die Forderung gleicher Prämien für beide Geschlechter bei einer Mehrsubvention von 50 Rappen pro weibliches Mitglied einfach unhaltbar zu sein. Wir wissen den der genannten Forderung innewohnenden sozialen Gedanken vollauf zu würdigen; sie kann aber unseres Erachtens nur dann beibehalten werden, wenn die Mehrsubvention des Bundes für weibliche Kassenmitglieder ganz bedeutend erhöht wird. Geschieht dies nicht, so werden die Krankenkassen, die auch weiterhin starken Zugang an weiblichen Mitgliedern haben, in ihrem finanziellen Gleichgewicht mehr und mehr gestört, oder aber, sie verschliessen dem weiblichen Geschlecht so viel als möglich den Zutritt und entfernen sich dabei von dem ihnen zukommenden sozialen Zweck.

Wenn, wie sich aus den Ausführungen der Verwaltung der Schweizerischen Krankenkasse Helvetia nach S. 79, *a* ergibt, bei der genannten Kasse gewisse besondere Verhältnisse vorliegen, welche die absoluten Zahlen der Kränklichkeit stark in die Höhe trieben, so gilt dies für die Morbiditätskurven beider Geschlechter und die Differenzen in den Prämiensätzen blieben doch sehr wahrscheinlich immer noch *ganz bedeutend* über einer halben Einheit.

Falls durch unsere Untersuchungen der Anstoss gegeben sein sollte, dass auch bei anderen grösseren Kassen die Morbidität des weiblichen Geschlechtes genauer untersucht wird, hätten sie ihren Zweck vollkommen erreicht.

Im Anschluss an unsere bisherigen Darstellungen wurden die 40 366¹/₂ Krankheitsfälle (*F*), die auf 35 581 kranke Personen (*K*) entfielen und zusammen 1 247 593 Krankentage (*Kt*) aufwiesen, nach sechs verschiedenen Krankheitsdauern gruppiert, wobei auch eine Trennung bezüglich der Geschlechter eintrat.

Es resultierten folgende Gruppen:

Männer.			
Dauer der Krankheit	<i>F</i>	<i>Kt</i>	<i>K</i>
1— 30 Tage	21 345	303 173	17 995
31— 60 „	4 319 ¹ / ₂	187 748	4 061
61— 90 „	1 264 ¹ / ₂	96 244	1 199
91—120 „	499 ¹ / ₂	54 233	459
121—150 „	287 ¹ / ₂	40 177	264
151—180 „	380	68 162	322
	<hr/> 28 096	<hr/> 749 737	<hr/> 24 300

Frauen (m. W.).			
Dauer der Krankheit	<i>F</i>	<i>Kt</i>	<i>K</i>
1— 30 Tage	6 006 ¹ / ₂	109 552	5 382
31— 60 „	4 408 ¹ / ₂	193 650	4 121
61— 90 „	992	76 259	963
91—120 „	413 ¹ / ₂	45 590	412
121—150 „	208	29 690	195
151—180 „	242	43 115	208
	<hr/> 12 270 ¹ / ₂	<hr/> 497 856	<hr/> 11 281

Indem wir der Theorie und der Bezeichnungsweise folgen, wie sie von Prof. Dr. *Ch. Moser* in seiner ebenso klassischen wie grundlegenden Denkschrift ¹⁾ niedergelegt ist, ergeben sich für die Reduktionsfaktoren R_t folgende Werte (siehe Tabelle auf der folgenden Seite).

¹⁾ Bern, Stämpfli & Cie., 1895.

Männer.

l	$\frac{M(l)}{30}$	$a(l)$ [K]	$\sum_{\lambda=l+1}^{\lambda=n} a(\lambda)$	$M(l) \sum_{\lambda=l+1}^{\lambda=n} a(\lambda)$	$A(l)$ [Kl]	$\sum_{\lambda=1}^{\lambda=l} A(\lambda)$	$G(l)$	$R(l)$
1	1— 30	17 995	6 305	189 150	303 173	303 173	492 323	0,657
2	31— 60	4 061	2 244	134 640	187 748	490 921	625 561	0,834
3	61— 90	1 199	1 045	94 050	96 244	587 165	681 215	0,909
4	91—120	459	586	70 320	54 233	641 398	711 718	0,949
5	121—150	264	322	48 300	40 177	681 575	729 875	0,974
6	151—180	322	—	—	68 162	749 737	749 737	1,000
Frauen (m. W.).								
1	1— 30	5 382	5 899	176 970	109 552	109 552	286 522	0,576
2	31— 60	4 121	1 778	106 680	193 650	303 202	409 882	0,823
3	61— 90	963	815	73 350	76 259	379 461	452 811	0,910
4	91—120	412	403	48 360	45 590	425 051	473 411	0,951
5	121—150	195	208	31 200	29 690	454 741	485 941	0,976
6	151—180	208	—	—	43 115	497 856	497 856	1,000

Benutzt man zur Bestimmung des Reduktionsfaktors die Methoden, wie sie von Prof. Moser in seiner auf dem dritten internationalen Kongress der Versicherungsmathematiker in Paris im Jahre 1900 umschrieben worden sind und wie sie auch von Dr. Böschenstein im zweiten Heft unserer Mitteilungen angewendet wurden, so bedeutet in der Formel von Moser

$$\lambda(x) = k \cdot s^x \cdot g^{\frac{1}{c+x}}$$

$\lambda(x)$ die Zahl der Kranken im Alter x .

Der Reduktionsfaktor stellt sich in der Form dar

$$R(t) = \frac{\int_0^t \lambda(x) dx}{\int_0^1 \lambda(x) dx},$$

und es wird nach den Ausführungen von Dr. Böschenstein

$$R(t) = C e^{Ko+ac} \left\{ J_{(y)}^0 \cdot t + J_{(y)}^1 \left[\left(\frac{b}{a} \right)^{1/2} \text{Log} \frac{c+t}{c} - \left(\frac{a}{b} \right)^{1/2} t \left(c + \frac{t}{2} \right) \right] + \sum_{n=2}^{n=\infty} J_{(y)}^n \left[\frac{1}{n-1} \left(\frac{b}{a} \right)^{\frac{n}{2}} \left(c^{1-n} - (c+t)^{1-n} \right) + \frac{(-1)^n}{n+1} \left(\frac{a}{b} \right)^{\frac{n}{2}} + \left((c+t)^{n+1} - c^{n+1} \right) \right] \right\}$$

Betrachtet man 180 Tage als Zeiteinheit und führt die Zahl der kranken Männer in die Rechnung ein, welche den vier Beobachtungszeitpunkten $x_1 = \frac{1}{6}$,

$x_2 = \frac{1}{3}$, $x_3 = \frac{1}{2}$, $x_4 = \frac{5}{6}$ entsprechen, so nehmen die

Konstanten der *Moserschen* Formel folgende Werte an:

$$\begin{aligned}e^{K_0} &= K = 547,71 \\s &= 0,122854 \\g &= 4,20427 \\c &= 0,34754\end{aligned}$$

und es bestimmt sich, weil

$$\begin{aligned}a &= -\text{Log } s = 2,09678 \\b &= \text{Log } g = 1,43611,\end{aligned}$$

das Argument der *Besselschen* Funktion zu

$$y = 2 \sqrt{ab} = 3,47056.$$

Die numerischen Berechnungen werden aber wegen der langsamen Konvergenz der *J*-Funktionen ziemlich mühsam. Wir fanden für den Reduktionsfaktor bei 30tägiger Unterstützung für Männer einen Wert von 0,605 gegenüber einem solchen von 0,657 aus der direkten Beobachtung.

Zürich, März 1919.

Richtigstellung.

Herr Prof. Dr. Riethmann machte uns darauf aufmerksam, dass ihm entgegengehalten worden sei, dass die hohen Zahlen der durchschnittlichen Kränklichkeit unserer Mitglieder wesentlich durch den Umstand bedingt sein mögen, dass die Schweizerische Krankenkasse Helvetia anlässlich ihrer jährlichen Eintrittspropaganda innerhalb eines gewissen Zeitraumes Mitglieder ohne irgendwelche ärztliche Untersuchung aufnehme (S. 67).

Demgegenüber ist folgendes festzustellen:

1. Die Gründung der Schweizerischen Krankenkasse Helvetia im Dezember 1899 erfolgte in der Weise, dass eine Anzahl unzufriedener Mitglieder der Allge-

meinen Schweizerischen Krankenkasse, mit Sitz in Zürich, sich von dieser Kasse trennten und die Helvetia gründeten. Diesen Mitgliedern und den bis zum *15. Februar 1900* neu eingetretenen Mitgliedern wurde die ärztliche Untersuchung erlassen. Nach einer Feststellung im Protokoll der Genossenschaft vom *22. Februar 1900* betrug damals die Mitgliederzahl zirka 1700; die Zahl der nicht ärztlich untersuchten Mitglieder übersteigt also in keinem Falle die Zahl 1700. Schon in den ursprünglichen Statuten vom *10. Dezember 1899* war die Bestimmung enthalten, dass Bewerber ein Zeugnis eines von den Genossenschaftsorganen bezeichneten Vertrauensarztes beizubringen haben und dass der Zentralvorstand das Recht habe, das Mitglied von einem zweiten patentierten Arzte untersuchen zu lassen. Diese Bestimmung ist in allen späteren Statuten enthalten und immer streng beobachtet worden, speziell auch in den Agitationsperioden. Die einzige Begünstigung in diesen Perioden bestand in der Reduktion des Eintrittsgeldes auf die Hälfte. Die ärztlichen Zeugnisse wurden von Anfang an sowohl von den Sektionsvorständen als namentlich auch vom Zentralvorstand und der Verwaltung genau geprüft und ungünstige Risiken abgewiesen. Während der Agitation pro 1920 wurden von 4219 Anmeldungen auf Grund der ärztlichen Zeugnisse 190 zurückgestellt und 133 abgewiesen. Es liegt der aufgestellten Behauptung offenbar eine Verwechslung mit andern schweizerischen Krankenkassen, die Mitglieder ohne ärztliche Untersuchung aufnahmen und nach kurzer Zeit Fiasko machten, zugrunde.

2. Die Ursachen der hohen Krankentage-Zahl unserer Kasse liegen nach unsern Beobachtungen nicht in mangelnder Vorsicht bei den Aufnahmen und auch

nicht in der Überversicherung der Mitglieder, denn beiden Punkten wird grosse Beobachtung geschenkt, sondern hauptsächlich in folgenden Momenten:

a. In der Zusammensetzung der Mitgliedschaft.
Als zentralisierte Kasse hatten wir von Anfang an und haben jetzt noch zu kämpfen gegen die Ortskrankenkassen mit der ortsansässigen Bevölkerung. Es war mehr die flottante Bevölkerung und die Arbeiterschaft, die sich unserer Kasse mit ihrer unbeschränkten Freizügigkeit anschloss. Unsere Mitgliedschaft gehört zum grösseren Teile der finanziell ungünstiger gestellten Bevölkerungsschicht an. Dass diese eine Krankenkasse weit mehr belastet, als Leute aus den besseren Kreisen, erhellt am besten aus folgender Tatsache: In den Jahren 1915—1917 weisen die 3 stadtzürcherischen Sektionen III (Wiedikon), IV (Aussersihl) und V (Industriequartier), also 3 Sektionen mit vorwiegend Arbeiterbevölkerung, Jahr für Jahr erhebliche Defizite auf, zusammen Fr. 23,832. 62. Im gleichen Zeitraum hatten die Sektionen mit gemischter und vorwiegend besser situierter Bevölkerung Zürich II (Enge), Zürich VI (Oberstrass) und Zürich VII (Hottingen-Fluntern) Jahr für Jahr Vorschläge zu verzeichnen, total Fr. 14,434. 17.

b. In mangelndem Genossenschaftssinn. Je grösser eine Genossenschaft ist, desto mehr nimmt das Gefühl der Zusammengehörigkeit ab, und desto mehr wächst die Begehrlichkeit. Die einzelnen Glieder wähnen sich einem reichen Institute gegenüber und suchen von dessen Kapitalien nach Möglichkeit zu profitieren.

Zürich, Mai 1920.

Für die Schweizerische Krankenkasse Helvetia:

Der Verwalter:

O. Hunziker.

Tab. 1.

Männer.

Alter X	1915			1916			1917		
	Krank- heitsfälle F	Kranken- tage Kt	Personen unter einjäh. Risiko M	Krank- heitsfälle F	Kranken- tage Kt	Personen unter einjäh. Risiko M	Krank- heitsfälle F	Kranken- tage Kt	Personen unter einjäh. Risiko M
14	—	—	4	1	25	3	1	126	7
15	10	238	29	20,5	469	35	26,5	491	54
16	37,5	717	91	37	1 147	98	58	1 193	148
17	40	777	121	64	1 308	182	93	2 191	235
18	71	1 544	198	73,5	2 195	196	116	2 621	313
19	85	2 216	239	105,5	2 668	281	120	2 555	353
20	82	2 182	263	83	2 178	302	164,5	4 597	414
21	88,5	2 449	274	98	2 376	316	132	3 130	419
22	88,5	2 103	276	121,5	2 805	333	134,5	3 507	413
23	135	3 248	344	118	2 400	342	143	3 968	456
24	150,5	3 994	388	149	3 547	406	166,5	3 415	488
25	139	3 459	388	186,5	4 716	463	196,5	4 783	543
26	188	5 226	501	165	3 398	458	220,5	5 156	596
27	217	5 212	546	216	5 489	535	210,5	4 873	586
28	233,5	6 510	628	222,5	5 210	594	213	5 225	649
29	206,5	4 898	653	258,5	5 526	679	253,5	6 195	706
30	270	6 276	688	257,5	6 362	691	281,5	6 213	770
31	310,5	7 594	793	253	5 660	659	273	6 882	792
32	308,5	8 243	778	312	7 046	840	278	6 825	733
33	290	7 186	798	279,5	7 112	795	313	7 462	916
34	297	7 538	853	302	7 624	826	285	7 185	876
35	313	7 645	882	322	8 237	875	278,5	5 829	883
36	293	7 542	799	305	7 591	886	312	7 305	932
37	306,5	8 077	878	273	6 897	820	326,5	8 985	955
38	337,5	7 987	878	316,5	7 272	889	295,5	6 549	885
39	324	8 636	924	332,5	9 054	897	286	7 539	938
40	288,5	6 801	834	308	8 607	937	307,5	8 281	940
41	316	7 703	855	259,5	6 927	841	260	6 342	963
42	267,5	7 011	756	322	7 635	865	289,5	8 521	879
43	268	6 781	740	247	6 356	771	305,5	7 819	901
44	245,5	6 101	721	271	7 486	764	248,5	7 372	815
45	225	5 634	707	258,5	6 147	734	301	8 132	803
46	271,5	7 040	677	233	6 472	711	252	7 632	751
47	219,5	6 366	622	258	7 206	678	215,5	5 504	735
48	252,5	7 333	628	249	6 769	638	240,5	6 511	710
49	230,5	6 541	613	216	7 136	643	217	6 854	663
50	202,5	5 628	559	222	6 427	626	217	6 271	661

51	220	6 698	599	175,5	4 092	548	213,5	6 779	622
52	194	6 001	486	214,5	5 921	579	180,5	5 592	535
53	175,5	5 529	420	192	5 770	471	208,5	6 942	558
54	150	5 341	383	160	4 414	404	164	4 917	458
55	140	4 360	328	167	4 529	371	146,5	4 620	394
56	109	2 906	285	121	4 343	317	142	4 819	360
57	79	3 139	215	94	2 357	274	123,5	4 511	309
58	106	4 264	233	92	3 139	210	106,5	3 198	270
59	71	2 008	158	91,5	3 249	226	92	3 819	205
60	60	2 226	122	75,5	3 021	151	90,5	3 056	220
61	33	1 072	95	53,5	1 759	118	57,5	2 024	140
62	31	1 388	66	30	1 116	91	57,5	2 179	114
63	28,5	1 121	48	31,5	1 594	62	28,5	1 148	86
64	17	535	36	19	848	46	22	1 212	57
65	15	604	22	5	173	34	28	1 559	44
66	0,5	45	5	12	366	18	9	586	36
67	6,5	241	11	2,5	159	6	5	105	19
68	5	199	11	3,5	106	11	3,5	197	6
69	4	295	6	9	382	10	4	111	11
70	4	277	5	2	73	5	3,5	182	11
71	2	46	9	4	353	6	1	109	5
72	1	20	3	7	293	10	2	70	5
73	—	—	5	1	23	2	6	232	9
74	3	68	4	—	—	4	—	—	2
75	—	—	3	1	24	4	—	—	4
76	—	—	1	2	53	3	2	171	3
77	4	305	4	—	—	1	1	104	3
78	—	—	3	—	—	3	—	—	1
79	2	85	1	—	—	3	1,5	88	3
80	—	—	2	1	180	1	1	5	3
81	1	69	1	1,5	122	2	—	—	—
82	—	—	—	—	—	1	1,5	43	2
83	—	—	1	—	—	—	1	22	—
84	1	37	2	1	18	1	—	—	—
85	—	—	1	1	3	—	—	—	—
86	—	—	—	1	3	1	—	—	—
87	—	—	—	—	—	—	1	20	—
	9072	243 315	24 500	9288	243 963	25 603	9736	262 459	28 376

Frauen.

Tab. 2 a. 1915						Tab. 2 b. 1916						Tab. 2 c. 1917					
Alter x	F' (o. W.)	F' (Wochen- bett)	Kt (o. W.)	Kt (Wochen- bett)	M	Alter x	F' (o. W.)	F' (Wochen- bett)	Kt (o. W.)	Kt (Wochen- bett)	M	Alter x	F' (o. W.)	F' (Wochen- bett)	Kt (o. W.)	Kt (Wochen- bett)	M
14	1		38		2	14	1		37		7	14	2		41		3
15	14		305		23	15	14,5		231		25	15	17		309		53
16	31		854		59	16	26		906		66	16	40,5		958		92
17	37,5	0,5	1 362	15	115	17	46	2	1 598	84	110	17	51,5		1 624		148
18	55,5	1	1 849	42	123	18	75	2,5	2 803	111	188	18	68	0,5	2 425	29	207
19	69	3	2 213	120	130	19	80,5	4,5	2 570	180	190	19	103,5	8,5	3 254	347	291
20	54	6	2 057	249	171	20	67,5	4	2 044	146	209	20	116,5	8,5	3 758	340	297
21	87,5	12,5	3 213	503	206	21	94	7,5	3 967	311	227	21	106	18	3 490	770	326
22	72,5	8	2 819	277	185	22	101,5	18	3 536	730	255	22	102,5	22,5	3 774	938	334
23	84	17	3 483	613	215	23	87,5	18	3 183	783	251	23	140,5	32,5	4 765	1 354	348
24	63	22	2 659	908	210	24	99,5	36	3 607	1 507	280	24	117	35,5	5 027	1 501	370
25	86,5	21	3 358	885	238	25	91	27,5	3 186	1 185	276	25	145	32	4 997	1 406	391
26	87	21,5	3 915	979	305	26	111,5	37,5	4 627	1 538	281	26	127,5	44,5	4 558	1 901	328
27	99	18	4 282	686	283	27	104,5	39	4 720	1 601	362	27	130,5	40,5	5 401	1 650	343
28	80,5	25	2 883	1 009	307	28	114,5	29	4 820	1 215	336	28	112	49,5	3 876	1 974	412
29	85	29,5	3 864	1 090	235	29	112	33,5	4 853	1 399	373	29	118	40,5	4 937	1 648	420
30	79,5	25,5	2 945	1 018	236	30	102	39	3 661	1 676	304	30	114	36	5 295	1 628	456
31	82,5	17,5	3 403	702	254	31	86,5	25	3 609	1 043	288	31	120	33	5 351	1 308	375
32	111	22	4 368	884	265	32	103	28	4 257	1 159	303	32	119,5	43	4 760	1 849	355
33	93,5	18,5	3 475	773	228	33	113	23	4 760	938	313	33	119,5	28	5 160	1 162	370
34	78	14	3 563	571	241	34	100,5	20,5	3 945	825	286	34	146	24	6 247	1 052	377
35	84,5	20,5	4 103	775	238	35	89,5	18,5	4 310	763	284	35	106,5	31,5	4 168	1 333	345
36	79	18,5	3 018	747	231	36	108,5	19,5	4 140	815	274	36	105,5	27	4 475	1 060	334
37	87	21,5	3 849	813	262	37	94,5	17	4 490	725	275	37	82	18	3 772	783	313
38	82,5	9	3 010	325	270	38	95	8	3 930	346	298	38	115	16,5	5 144	627	322
39	85	10,5	3 435	411	248	39	95,5	13,5	3 532	538	308	39	100	10	3 804	396	331
40	95	11,5	4 104	418	246	40	92,5	9	3 255	359	283	40	109	14	3 880	597	355
41	87	2	3 341	84	226	41	102	6,5	4 484	272	280	41	86,5	10	3 515	406	331
42	65,5	2,5	2 735	126	230	42	102	2	3 633	84	256	42	97,5	10	4 424	418	318
43	71,5	5	2 756	166	212	43	85,5	4,5	4 384	210	262	43	91,5	1	3 329	42	282
44	72	0,5	3 598	33	215	44	78	2	2 860	84	240	44	85	3	3 475	126	309
45	82	0,5	3 251	30	213	45	81,5	0,5	3 333	9	235	45	66,5	3	2 865	126	259

46	67	1	2 493	42	223	46	91,5	1	4 252	42	234	46	91,5	2	4 131	84	272
47	60,5		2 748		201	47	76,5		2 926		250	47	79,5		3 276		258
48	74		2 954		198	48	71		3 392		214	48	73		2 669		274
49	65		2 276		205	49	68		2 703		209	49	76		3 020		235
50	64,5		2 643		209	50	76		3 232		222	50	65,5		2 453		228
51	62,5		2 535		178	51	77,5		3 246		209	51	80		3 541		224
52	60,5		2 101		181	52	64		2 494		181	52	67		3 444		207
53	42		1 904		136	53	62,5		2 747		178	53	53,5		2 620		179
54	43,5		2 087		125	54	33,5		1 151		136	54	43		1 845		176
55	35,5		1 569		111	55	37,5		1 733		123	55	46		2 090		136
56	28,5		1 338		104	56	40,5		1 848		114	56	41		2 584		122
57	31		1 296		92	57	36		1 527		103	57	31		1 675		111
58	18		908		70	58	30		1 464		94	58	27,5		1 312		100
59	24,5		1 465		51	59	16,5		713		71	59	30		1 150		94
60	12		555		31	60	20,5		785		51	60	27,5		1 359		69
61	19,5		865		40	61	10,5		326		28	61	15		926		50
62	8		554		25	62	14,5		688		41	62	6,5		348		27
63	1		31		11	63	9,5		299		25	63	14		600		40
64	2,5		181		7	64	4		277		12	64	10		560		24
65	1		27		7	65	5,5		285		9	65	3		116		11
66	3,5		105		5	66	2		73		8	66	2,5		104		10
67	1		26		1	67	1		105		5	67	2		125		8
68	—		—		2	68	2		37		1	68	4		102		5
69	1		21		2	69	—		—		2	69	—		—		—
70	0,5		5		1	70	1,5		255		2	70	—		—		2
71	1		57		1	71	0,5		77		1	71	0,5		69		1
72	—		—		—	72	1		123		1	72	1,5		262		2
73	—		—		2	73	—		—		—	73	—		—		—
74	—		—		2	74	—		—		2	74	—		—		—
75	—		—		—	75	—		—		2	75	—		—		2
76	2		197		2	76	—		—		—	76	1		20		2
77	3		169		1	77	—		—		1	77	—		—		—
78	—		—		1	78	1		180		1	78	1		17		1
79	—		—		—	79	1		180		2	79	—		—		—
80	—		—		1	80	—		—		—	80	—		—		2
81	1		59		1	81	—		—		1	81	—		—		—
82	—		—		—	82	1		40		1	82	0,5		44		1
												83	1		3		1
	3076,5	385,5	125 277	15 294	8849		3612,5	496,5	146 429	20 678	10 459		4056,5	643	163 323	26 855	12 669

Tab. 3.

Männer und Frauen.

Alter <i>x</i>	1915				1916				1917			
	<i>F</i> (m. W.)	<i>Kt</i> (m. W.)	<i>M</i>	$k_x = \frac{Kt}{M}$	<i>F</i> (m. W.)	<i>Kt</i> (m. W.)	<i>M</i>	$k_x = \frac{Kt}{M}$	<i>F</i> (m. W.)	<i>Kt</i> (m. W.)	<i>M</i>	$k_x = \frac{Kt}{M}$
14	1	38	6	6,33	2	62	10	6,20	3	167	10	16,70
15	24	543	52	10,44	35	700	60	11,67	43,5	800	107	7,48
16	68,5	1 571	150	10,47	63	2 053	164	12,52	98,5	2 151	240	8,96
17	78	2 154	236	9,13	112	2 990	292	10,24	144,5	3 815	383	9,93
18	127,5	3 485	321	10,70	151	5 109	384	13,31	184,5	5 075	520	9,76
19	157	4 549	369	12,33	190,5	5 418	471	11,50	232	6 156	644	9,56
20	142	4 488	434	10,34	154,5	4 368	511	8,55	289,5	8 695	711	12,23
21	188,5	6 165	480	12,84	199,5	6 654	543	12,25	256	7 390	745	9,92
22	169	5 199	461	11,28	241	7 071	588	12,03	259,5	8 219	747	11,00
23	236	7 344	559	13,14	223,5	6 366	593	10,74	316	10 087	804	12,55
24	235,5	7 561	598	12,64	284,5	8 661	686	12,64	319	9 943	858	11,59
25	246,5	7 702	626	12,30	305	9 087	739	12,30	373,5	11 186	934	11,98
26	296,5	10 120	806	12,56	314	9 563	739	12,94	392,5	11 615	924	12,57
27	334	10 180	829	12,28	359,5	11 810	897	13,17	381,5	11 924	929	12,84
28	339	10 402	935	11,13	366	11 245	930	12,09	374,5	11 075	1 061	10,44
29	321	9 852	888	11,09	404	11 778	1 052	11,20	412	12 780	1 126	11,35
30	375	10 239	924	11,08	398,5	11 699	995	11,75	431,5	13 136	1 226	10,71
31	410,5	11 699	1 047	11,17	364,5	10 312	947	10,89	426	13 541	1 167	11,60
32	441,5	13 495	1 043	12,94	443	12 462	1 143	10,90	440,5	13 434	1 088	12,35
33	402	11 434	1 026	11,14	415,5	12 810	1 108	11,56	460,5	13 784	1 286	10,72
34	389	11 672	1 094	10,67	423	12 394	1 112	11,15	455	14 484	1 253	11,56
35	418	12 523	1 120	11,18	430	13 310	1 159	11,49	416,5	11 330	1 228	9,23
36	390,5	11 307	1 030	10,98	433	12 546	1 160	10,81	444,5	12 840	1 266	10,14
37	415	12 739	1 140	11,17	384,5	12 112	1 095	11,07	426,5	13 540	1 268	10,68
38	429	11 322	1 148	9,86	419,5	11 548	1 187	9,73	427	12 320	1 207	10,21
39	419,5	12 482	1 172	10,65	441,5	13 124	1 205	10,89	396	11 739	1 269	9,25
40	395	11 323	1 080	10,48	409,5	12 221	1 220	10,02	430,5	12 758	1 295	9,85
41	405	11 128	1 081	10,29	368	11 683	1 121	10,42	356,5	10 263	1 294	7,93
42	335,5	9 872	986	10,01	426	11 352	1 121	10,13	397	13 363	1 197	11,16
43	344,5	9 703	952	10,19	337	10 950	1 033	10,60	398	11 190	1 183	9,46
44	318	9 732	936	10,40	351	10 430	1 004	10,39	336,5	10 973	1 124	9,76
45	307,5	8 915	920	9,69	340,5	9 489	969	9,79	370,5	11 123	1 062	10,48

46	339,5	9 575	900	10,64	325,5	10 766	945	11,39	345,5	11 847	1 023	11,58
47	280	9 114	823	11,07	334,5	10 132	928	10,92	295	8 780	993	8,84
48	326,5	10 287	826	12,45	320	10 161	852	11,93	313,5	9 180	984	9,33
49	295,5	8 817	818	10,78	284	9 839	852	11,55	293	9 874	898	10,99
50	267	8 271	768	10,77	296	9 659	848	11,39	282,5	8 724	889	9,81
51	282,5	9 233	777	11,88	253	7 338	757	9,69	293,5	10 320	846	12,20
52	254,5	8 102	667	12,15	278,5	8 415	760	11,07	247,5	9 036	742	12,18
53	217,5	7 433	556	13,37	254,5	8 517	649	13,12	262	9 562	737	12,98
54	193,5	7 428	508	14,62	193,5	5 565	540	10,31	207	6 762	634	10,67
55	175,5	5 929	439	13,51	204,5	6 262	494	12,68	192,5	6 710	530	12,66
56	137,5	4 244	389	10,91	161,5	6 191	431	14,36	183	7 403	482	15,36
57	110	4 435	307	14,45	130	3 884	377	10,30	154,5	6 186	420	14,73
58	124	5 172	303	17,07	122	4 603	304	15,14	134	4 510	370	12,19
59	95,5	3 473	209	16,62	108	3 962	297	13,34	122	4 969	299	16,62
60	72	2 781	153	18,18	96	3 806	202	18,84	118	4 415	289	15,28
61	52,5	1 937	135	14,35	64	2 085	146	14,28	72,5	2 950	190	15,53
62	39	1 942	91	21,34	44,5	1 804	132	13,67	64	2 527	141	17,92
63	29,5	1 152	59	19,53	41	1 893	87	21,76	42,5	1 748	126	13,87
64	19,5	716	43	16,65	23	1 125	58	19,39	32	1 772	81	21,88
65	16	631	29	21,76	10,5	458	43	10,65	31	1 675	55	30,45
66	4	150	10	15,00	14	439	26	16,88	11,5	690	46	15,00
67	7,5	267	12	22,25	3,5	264	11	24,00	7	230	27	8,52
68	5	199	13	15,31	5,5	143	12	11,92	7,5	299	11	27,18
69	5	316	8	39,50	9	332	12	31,83	4	111	11	10,01
70	4,5	282	6	47,00	3,5	328	7	46,86	3,5	182	13	14,00
71	3	103	10	10,30	4,5	430	7	61,43	1,5	178	6	29,67
72	1	20	3	6,67	8	416	11	37,82	3,5	332	7	47,43
73	—	—	7	0,00	1	23	2	11,50	6	232	9	25,78
74	3	68	6	11,33	—	—	6	0,00	—	—	2	0,00
75	—	—	3	0,00	1	24	6	4,00	—	—	6	0,00
76	2	197	3	65,67	2	53	3	17,67	3	191	5	38,20
77	7	474	5	94,80	—	—	2	0,00	1	104	3	34,67
78	—	—	4	0,00	1	180	4	45,00	1	17	2	8,50
79	2	85	1	85,00	1	180	5	36,00	1,5	88	3	29,33
80	—	—	3	0,00	1	180	1	180,00	1	5	5	1,00
81	2	128	2	64,00	1,5	122	3	40,67	—	—	—	—
82	—	—	—	(64,00)	1	40	2	20,00	2	87	3	29,00
83	—	—	1	0,00	—	—	—	(20,00)	2	25	1	25,00
84	1	37	2	16,50	1	18	1	18,00	—	—	—	—
85	—	—	1	0,00	1	3	—	0,00	—	—	—	—
86	—	—	—	—	1	3	1	3,00	—	—	—	—
87	—	—	—	—	—	—	—	—	1	20	—	—

1) 534¹⁾ 383 886¹⁾ 33 349 | 13 397¹⁾ 411 070¹⁾ 36 062 | 14435,5¹⁾ 452637 | 41 045

¹⁾ Inklusive Wochenbett.

Tab. 4. Männer und Frauen.
Erste Ausgleichung der Werte k_x nach Woolhouse.

Alter x	k_x 1915	k_x 1916	k_x 1917
14	6,33 ¹⁾	6,20 ¹⁾	16,70 ¹⁾
15	10,44 ¹⁾	11,67 ¹⁾	7,48 ¹⁾
16	10,47 ¹⁾	12,52 ¹⁾	8,96 ¹⁾
17	9,13 ¹⁾	10,24 ¹⁾	9,93 ¹⁾
18	10,81 ²⁾	11,76 ²⁾	9,57 ²⁾
19	11,10 ²⁾	11,15 ²⁾	10,43 ²⁾
20	11,68 ²⁾	10,83 ²⁾	10,63 ²⁾
21	12,04	11,30	10,90
22	12,18	11,40	11,50
23	12,48	11,88	11,64
24	12,50	12,16	11,96
25	12,45	12,36	12,14
26	12,18	12,57	11,96
27	11,96	12,42	11,83
28	11,69	12,17	11,72
29	11,49	11,86	11,52
30	11,44	11,52	11,37
31	11,45	11,33	11,33
32	11,39	11,24	11,27
23	11,37	11,17	11,04
34	11,30	11,13	10,85
35	11,09	11,11	10,54
36	10,87	10,89	10,31
37	10,74	10,76	9,97
38	10,59	10,56	9,85
39	10,43	10,41	9,56
40	10,29	10,25	9,62
41	10,22	10,28	9,60
42	10,17	10,24	9,70
43	10,14	10,28	9,81
44	10,23	10,49	10,13
45	10,42	10,69	9,99
46	10,69	10,85	10,00
47	10,82	11,09	10,18
48	11,07	11,25	10,22
49	11,42	11,10	10,31
50	11,68	11,19	10,80

Tab. 5. Männer 1915—1917.

Alter x	F	Kt	M	$k_x = \frac{Kt}{M}$
14	2	151	14	10,79
15	57	1 198	118	10,15
16	132,5	3 057	337	9,07
17	197	4 276	538	7,95
18	260,5	6 360	707	9,00
19	310,5	7 439	873	8,52
20	329,5	8 957	979	9,15
21	318,5	7 955	1 009	7,88
22	344,5	8 415	1 022	8,23
23	396	9 616	1 142	8,42
24	466	10 956	1 282	8,55
25	522	12 958	1 394	9,30
26	573,5	13 780	1 555	8,86
27	643,5	15 574	1 667	9,34
28	669	16 945	1 871	9,06
29	718,5	16 619	2 038	8,15
30	809	18 851	2 149	8,77
31	836,5	20 136	2 244	8,97
32	898,5	22 114	2 351	9,41
33	882,5	21 760	2 509	8,67
34	884	22 347	2 555	8,75
35	913,5	21 711	2 640	8,22
36	910	22 438	2 617	8,57
37	906	23 959	2 653	9,03
38	949,5	21 808	2 652	8,22
39	942,5	25 229	2 759	9,14
40	904	23 689	2 711	8,74
41	835,5	20 972	2 659	7,89
42	879	23 167	2 500	9,27
43	820,5	20 956	2 412	8,69
44	765	20 959	2 300	9,11
45	784,5	19 913	2 244	8,87
46	756,5	21 144	2 139	9,88
47	693	19 076	2 035	9,37
48	742	20 613	1 976	10,43
49	663,5	20 531	1 919	10,70
50	641,5	18 326	1 846	9,93

51	11,89	11,27	11,39
52	12,39	11,25	11,60
53	12,76	11,34	12,13
54	13,00	11,95	12,74
55	13,38	12,20	13,16
56	14,04	12,56	13,45
57	14,67	13,14	14,11
58	15,42	14,25	14,30
59	16,32	14,67	14,84
60	17,27	15,19	15,86
61	18,00	16,31	16,35
62	17,85	16,70	17,54
63	17,80	15,64	19,34
64	18,60	15,40	19,30
65	19,79	16,85	17,90
66	20,97	18,24	18,81
67	23,90	22,31	18,63
68	26,82	28,56	18,24
69	24,67	34,43	19,60
70	20,47	36,91	23,11
71	18,76	35,45	23,70
72	14,46	30,05	22,80
73	12,64	19,25	22,25
74	19,12	13,32	22,10
75	29,81	11,17	20,05
76	35,44	17,44	18,44
77	46,33	27,23	25,50 ²⁾
78	50,33	49,73	23,63 ²⁾
79	40,10 ²⁾	58,75	16,46 ²⁾
80	45,85 ²⁾	86,21 ²⁾	
81	43,08 ²⁾	76,96 ²⁾	
82		37,53 ²⁾	
83			
84			
85			
86			
87			

¹⁾ Originalwerte.

²⁾ Ausgleichung nach der Formel

$$27 Z_n = 9 l_n + 8 (l_{n+1} + l_{n-1}) + 2 (l_{n+2} + l_{n-2}) - (l_{n+4} + l_{n-4}).$$

51	609	17 569	1 769	9,93
52	589	17 514	1 600	10,95
53	576	18 241	1 449	12,59
54	474	14 672	1 245	11,78
55	453,5	13 509	1 093	12,36
56	372	12 068	962	12,54
57	296,5	10 007	798	12,54
58	304,5	10 601	713	14,87
59	254,5	9 076	589	15,41
60	226	8 303	493	16,84
61	144	4 855	353	13,75
62	118,5	4 683	271	17,28
63	88,5	3 863	196	19,71
64	58	2 595	139	18,67
65	48	2 336	100	23,36
66	21,5	997	59	16,90
67	14	505	36	14,03
68	12	502	28	17,93
69	17	788	27	29,19
70	9,5	532	21	25,33
71	7	508	20	25,40
72	10	383	18	21,28
73	7	255	16	15,94
74	3	68	10	6,80
75	1	24	11	2,18
76	4	224	7	32,00
77	5	409	8	51,13
78	—	—	7	0,00
79	3,5	173	7	24,71
80	2	185	6	30,83
81	2,5	191	3	63,67
82	1,5	43	3	14,33
83	1	22	1	22,00
84	2	55	3	18,33
85	1	3	1	3,00
86	1	3	1	3,00
87	1	20	—	—
	28 096	749 737	78 479	

Tab. 6.

Frauen 1915—1917.

Alter <i>x</i>	<i>F</i> (o. W.)	<i>Kt</i> (o. W.)	<i>F</i> (W.)	<i>Kt</i> (W.)	<i>F</i> (m. W.)	<i>Kt</i> (m. W.)	<i>M</i>	$k_x = \frac{Kt}{M}$ (m.W.)
14	4	116			4	116	12	9,67
15	45,5	845			45,5	845	101	8,37
16	97,5	2 718			97,5	2 718	217	12,53
17	135	4 584	2,5	99	137,5	4 683	373	12,55
18	198,5	7 077	4	182	202,5	7 259	518	14,01
19	253	8 037	16	647	269	8 684	611	14,21
20	238	7 859	18,5	735	256,5	8 594	677	12,69
21	287,5	10 670	38	1 584	325,5	12 254	759	16,14
22	276,5	10 129	48,5	1 945	325	12 074	774	15,60
23	312	11 431	67,5	2 750	379,5	14 181	814	17,42
24	279,5	11 293	93,5	3 916	373	15 209	860	17,68
25	322,5	11 541	80,5	3 476	403	15 017	905	16,59
26	326	13 100	103,5	4 418	429,5	17 518	914	19,17
27	334	14 403	97,5	3 937	431,5	18 340	988	18,56
28	307	11 579	103,5	4 198	410,5	15 777	1 055	14,95
29	315	13 654	103,5	4 137	418,5	17 791	1 028	17,31
30	295,5	11 901	100,5	4 322	396	16 223	996	16,29
31	289	12 363	75,5	3 053	364,5	15 416	917	16,81
32	333,5	13 385	93	3 892	426,5	17 277	923	18,72
33	326	13 395	69,5	2 873	395,5	16 268	911	17,86
34	324,5	13 755	58,5	2 448	383	16 203	904	17,92
35	280,5	12 581	70,5	2 871	351	15 452	867	17,82
36	293	11 633	65	2 622	358	14 255	839	16,99
37	263,5	12 111	56,5	2 321	320	14 432	850	16,98
38	292,5	12 084	33,5	1 298	326	13 382	890	15,04
39	280,5	10 771	34	1 345	314,5	12 116	887	13,66
40	296,5	11 239	34,5	1 374	331	12 613	884	14,27
41	275,5	11 340	18,5	762	294	12 102	837	14,46
42	265	10 792	14,5	628	279,5	11 420	804	14,20
43	248,5	10 469	10,5	418	259	10 887	756	14,40
44	235	9 933	5,5	243	240,5	10 176	764	13,32
45	230	9 449	4	165	234	9 614	707	13,60
46	250	10 876	4	168	254	11 044	729	15,15
47	216,5	8 950			216,5	8 950	709	12,62
48	218	9 015			218	9 015	686	13,14
49	209	7 999			209	7 999	649	12,33
50	206	8 328			206	8 328	659	12,64
51	220	9 322			220	9 322	611	15,26
52	191,5	8 039			191,5	8 039	569	14,13
53	158	7 271			158	7 271	493	14,75
54	120	5 083			120	5 083	437	11,63
55	119	5 392			119	5 392	370	14,57
56	110	5 770			110	5 770	340	16,97
57	98	4 498			98	4 498	306	14,70
58	75,5	3 684			75,5	3 684	264	13,95
59	71	3 328			71	3 328	216	15,41
60	60	2 699			60	2 699	151	17,87
61	45	2 117			45	2 117	118	17,94
62	29	1 590			29	1 590	93	17,10
63	24,5	930			24,5	930	76	12,24
64	16,5	1 018			16,5	1 018	43	23,67
65	9,5	428			9,5	428	27	15,85
66	8	282			8	282	23	12,26
67	4	256			4	256	14	18,29
68	6	139			6	139	8	17,38
69	1	21			1	21	4	5,25
70	2	260			2	260	5	52,00
71	2	203			2	203	3	67,67
72	2,5	385			2,5	385	3	128,33
73	—	—			—	—	2	0,00
74	—	—			—	—	4	0,00
75	—	—			—	—	4	0,00
76	3	217			3	217	4	54,25
77	3	169			3	169	2	84,50
78	2	197			2	197	3	65,67
79	1	180			1	180	2	90,00
80	—	—			—	—	3	0,00
81	1	59			1	59	2	29,50
82	1,5	84			1,5	84	2	42,00
83	1	3			1	3	1	3,00
84								
85								
86								
87								
	10 745,5	435 029	1 525	62 827	12 270,5	497 856	31 977	

Männer 1915—1917.

Frauen 1915—1917.

Tab. 9. Frauen 1915—1917.

Tab. 7. Werte von k_x .

Tab. 8. Werte von k_x (ohne Wochenbett).

Werte von k_x (mit Wochenbett).

Alter x	Originalwerte	Erste Ausgleichung nach Woolhouse	Zweite Ausgleichung nach Woolhouse	$k_x = g + hr^x$
14	10,79	10,79 ¹⁾	10,79 ¹⁾	8,67
15	10,15	10,15 ¹⁾	10,15 ¹⁾	8,68
16	9,07	9,07 ¹⁾	9,07 ¹⁾	8,68
17	7,95	7,95 ¹⁾	7,95 ¹⁾	8,69
18	9,00	8,53 ²⁾	8,37 ²⁾	8,69
19	8,52	8,70 ²⁾	8,47 ²⁾	8,70
20	9,15	8,53 ²⁾	8,50 ²⁾	8,71
21	7,88	8,37	8,42	8,71
22	8,23	8,45	8,48	8,72
23	8,42	8,54	8,59	8,73
24	8,55	8,69	8,70	8,75
25	9,30	8,82	8,77	8,76
26	8,86	8,94	8,85	8,77
27	9,34	8,93	8,91	8,78
28	9,06	8,93	8,93	8,80
29	8,15	8,91	8,92	8,82
30	8,77	8,88	8,89	8,84
31	8,97	8,83	8,85	8,86
32	9,41	8,84	8,81	8,88
33	8,67	8,77	8,77	8,91
34	8,75	8,73	8,72	8,94
35	8,22	8,67	8,68	8,98
36	8,57	8,62	8,65	9,01
37	9,03	8,61	8,62	9,05
38	8,22	8,65	8,60	9,10
39	9,14	8,59	8,61	9,15
40	8,74	8,64	8,63	9,20
41	7,89	8,69	8,67	9,27
42	9,27	8,72	8,77	9,33
43	8,69	8,81	8,89	9,41
44	9,11	9,09	9,05	9,49
45	8,87	9,24	9,25	9,59

Alter x	Originalwerte	Erste Ausgleichung nach Woolhouse	Zweite Ausgleichung nach Woolhouse	$k_x = g + hr^x$
14	9,67	9,67 ¹⁾	9,67 ¹⁾	13,14
15	8,37	8,37 ¹⁾	8,37 ¹⁾	13,14
16	12,53	12,53 ¹⁾	12,53 ¹⁾	13,14
17	12,29	12,29 ¹⁾	12,29 ¹⁾	13,14
18	13,66	13,04 ²⁾	12,87 ²⁾	13,14
19	13,15	12,99 ²⁾	13,10 ²⁾	13,14
20	11,61	12,96 ²⁾	13,04 ²⁾	13,14
21	14,06	13,09	13,34	13,14
22	13,09	13,40	13,42	13,14
23	14,04	13,47	13,40	13,15
24	13,13	13,49	13,41	13,15
25	12,75	13,53	13,33	13,15
26	14,33	13,21	13,22	13,15
27	14,58	13,11	13,12	13,15
28	10,98	12,95	13,06	13,16
29	13,28	12,94	13,11	13,16
30	11,95	13,05	13,29	13,16
31	13,48	13,37	13,57	13,17
32	14,50	13,98	13,88	13,17
33	14,70	14,38	14,15	13,18
34	15,22	14,53	14,30	13,19
35	14,51	14,52	14,29	13,20
36	13,87	14,23	14,12	13,21
37	14,25	13,80	13,87	13,22
38	13,58	13,42	13,59	13,23
39	12,14	13,20	13,37	13,25
40	12,71	13,09	13,24	13,27
41	13,55	13,13	13,22	13,29
42	13,42	13,30	13,27	13,31
43	13,85	13,47	13,34	13,35
44	13,00	13,54	13,40	13,38
45	13,37	13,49	13,42	13,42

Alter x	Originalwerte	Erste Ausgleichung nach Woolhouse	Zweite Ausgleichung nach Woolhouse
14	9,67	9,67 ¹⁾	9,67 ¹⁾
15	8,37	8,37 ¹⁾	8,37 ¹⁾
16	12,53	12,53 ¹⁾	12,53 ¹⁾
17	12,55	12,55 ¹⁾	12,55 ¹⁾
18	14,01	13,53 ²⁾	13,36 ²⁾
19	14,21	13,82 ²⁾	13,96 ²⁾
20	12,69	14,30 ²⁾	14,41 ²⁾
21	16,14	15,03	15,38
22	15,60	16,13	16,07
23	17,42	16,77	16,62
24	17,68	17,32	17,09
25	16,59	17,67	17,35
26	19,17	17,50	17,45
27	18,56	17,40	17,42
28	14,95	17,22	17,32
29	17,31	17,00	17,29
30	16,29	17,01	17,33
31	16,81	17,38	17,44
32	18,72	17,61	17,57
33	17,86	17,79	17,64
34	17,92	17,82	17,54
35	17,82	17,53	17,26
36	16,99	16,92	16,81
37	16,98	16,20	16,23
38	15,04	15,48	15,61
39	13,66	14,85	15,05
40	14,27	14,39	14,59
41	14,46	14,16	14,26
42	14,20	14,06	14,05
43	14,40	13,98	13,90
44	13,32	13,93	13,77
45	13,60	13,74	13,64

46	9,88	9,47	9,47	9,69
47	9,37	9,75	9,68	9,80
48	10,43	9,98	9,92	9,93
49	10,70	10,11	10,17	10,07
50	9,93	10,43	10,43	10,22
51	9,93	10,75	10,72	10,39
52	10,95	11,03	11,07	10,58
53	12,59	11,41	11,45	10,79
54	11,78	11,96	11,86	11,03
55	12,36	12,36	12,36	11,29
56	12,54	12,84	12,91	11,57
57	12,54	13,51	13,52	11,89
58	14,87	14,16	14,24	12,24
59	15,41	14,78	15,02	12,63
60	16,84	15,83	15,77	13,06
61	13,75	16,81	16,51	13,54
62	17,28	17,29	17,22	14,07
63	19,71	18,10	17,87	14,65
64	18,67	18,58	18,48	15,30
65	23,36	18,65	19,26	16,02
66	16,90	19,11	20,09	16,82
67	14,03	20,83	20,84	17,70
68	17,93	21,90	21,32	18,68
69	29,19	22,32	21,53	19,76
70	25,33	21,87	21,07	20,96
71	25,40	21,74	20,06	22,29
72	21,28	19,12	18,89	23,77
73	15,94	16,59	18,20	25,40
74	6,80	16,04	18,00	27,21
75	2,18	19,29	19,01	29,20
76	32,00	19,44	20,27 ²⁾	31,43
77	51,13	23,10	23,64 ²⁾	33,89
78	0,00	28,00	28,03 ²⁾	36,61
79	24,71	32,44	32,44 ¹⁾	39,63
80	30,83	35,66 ²⁾	35,66 ¹⁾	42,98
81	63,67	36,06 ²⁾		
82	14,33	33,69 ²⁾		
83	22,00			
84	18,33			
85	3,00			
86	3,00			
87	—			

¹⁾ Originalwerte.
²⁾ Nach besonderer Formel.

46	14,92	13,38	13,39	13,47
47	12,62	13,39	13,40	13,53
48	13,14	13,25	13,34	13,60
49	12,33	13,21	13,35	13,68
50	12,64	13,40	13,42	13,77
51	15,26	13,67	13,55	13,89
52	14,13	13,73	13,74	14,02
53	14,75	13,97	13,95	14,17
54	11,63	14,27	14,20	14,35
55	14,57	14,45	14,47	14,56
56	16,97	14,70	14,82	14,80
57	14,70	15,04	15,25	15,09
58	13,95	15,58	15,74	15,43
59	15,41	16,10	16,10	15,83
60	17,87	16,50	16,35	16,29
61	17,94	16,56	16,20	16,84
62	17,10	17,55	15,66	17,48
63	12,24	16,47	14,84	18,24
64	23,67	14,90	14,74	19,12
65	15,85	12,94	15,56	20,16
66	12,26	15,83	18,15	21,38
67	18,29	18,33	22,51	22,81
68	17,38	26,41	28,62	24,49
69	5,25	35,16	34,42	26,46
70	52,00	46,63	38,89	28,77
71	67,67	46,70	41,62	31,48
72	128,33	45,62	43,38	34,67
73	0,00	42,09	41,93 ²⁾	38,40
74	0,00	40,59	39,08 ²⁾	42,79
75	0,00	37,28	41,64 ²⁾	47,93
76	54,25	43,23 ²⁾	43,23 ¹⁾	53,97
77	84,50	69,27 ²⁾	69,27	61,05
78	65,67	76,06 ²⁾	76,06	69,36
79	90,00	57,79 ²⁾	57,79	79,12
80	0,00			90,57
81	29,50			
82	42,00			
83	3,00			

¹⁾ Originalwerte.
²⁾ Nach besonderer Formel.

46	15,15	13,51	13,52
47	12,62	13,39	13,40
48	13,14	13,25	13,34
49	12,33	13,21	13,35
50	12,64	13,40	13,42

¹⁾ Originalwerte.
²⁾ Nach besonderer Formel.

Jährliche Prämien Ω_x für die Krankenversicherung 1 auf das Alter 80.

Tab. 10.

Männer (3 1/2 %).

Alter x	k_x	$B_x = k_x \cdot D_x$	$K_x = \sum B_x$	$Z_x = \frac{K_x}{D_x}$	Ω_x
14	10,79	53 674	1 080 562	217,22	9,69
15	10,15	48 673	1 026 888	214,14	9,64
16	9,07	41 909	978 215	211,71	9,61
17	7,95	35 376	936 306	210,42	9,64
18	8,37	35 841	900 930	210,39	9,72
19	8,47	34 889	865 089	210,02	9,79
20	8,50	33 662	830 200	209,64	9 85
21	8,42	32 050	796 538	209,26	9,92
22	8,48	31 023	764 488	208,97	9,99
23	8,59	30 200	733 465	208,63	10,07
24	8,70	29 392	703 265	208,17	10,14
25	8,77	28 471	673 873	207,58	10,22
26	8,85	27 603	645 402	206,93	10,30
27	8,91	26 700	617 799	206,17	10,37
28	8,93	25 701	591 099	205,38	10,45
29	8,92	24 656	565 398	204,55	10,53
30	8,89	23 599	540 742	203,70	10,61
31	8,85	22 556	517 143	202,90	10,71
32	8,81	21 557	494 587	202,13	10,81
33	8,77	20 598	473 030	201,40	10,93
34	8,72	19 650	452 432	200,78	11,05
35	8,68	18 763	432 782	200,21	11,18
36	8,65	17 931	414 019	199,73	11,34
37	8,62	17 126	396 088	199,36	11,50
38	8,60	16 372	378 962	199,07	11,68
39	8,61	15 699	362 590	198,85	11,86
40	8,63	15 062	346 891	198,76	12,07
41	8,67	14 476	331 829	198,74	12,29
42	8,77	14 001	317 353	198,78	12,53
43	8,89	13 563	303 352	198,84	12,79
44	9,05	13 182	289 789	198,95	13,05
45	9,25	12 857	276 607	199,01	13,34
46	9,47	12 552	263 750	198,98	13,63
47	9,68	12 226	251 198	198,89	13,94
48	9,92	11 928	238 972	198,75	14,26
49	10,17	11 632	227 044	198,50	14,58
50	10,43	11 334	215 412	198,23	14,94
51	10,72	11 054	204 078	197,90	15,31
52	11,07	10 817	193 024	197,54	15,69
53	11,45	10 590	182 207	197,00	16,09
54	11,86	10 365	171 617	196,37	16,50
55	12,36	10 193	161 252	195,54	16,93
56	12,91	10 030	151 059	194,43	17,36
57	13,52	9 881	141 029	192,97	17,80
58	14,24	9 770	131 148	191,14	18,24
59	15,02	9 651	121 378	188,90	18,65
60	15,77	9 468	111 727	186,09	19,05
61	16,51	9 237	102 259	182,77	19,42
62	17,22	8 956	93 022	178,86	19,79
63	17,87	8 617	84 066	174,33	20,08
64	18,48	8 236	75 449	169 29	20,37
65	19,26	7 904	67 213	163,77	20,65
66	20,09	7 566	59 309	157,49	20,83
67	20,84	7 169	51 743	150,42	20,95
68	21,32	6 669	44 574	142,50	20,99
69	21,53	6 094	37 905	133,92	20,93
70	21,07	5 368	31 811	124,87	20,81
71	20,06	4 571	26 443	116,04	20,76
72	18,89	3 829	21 872	107,90	20,91
73	18,20	3 259	18 043	100,78	21,40
74	18,00	2 826	14 784	94,17	22,26
75	19,01	2 594	11 958	87,64	23,56
76	20,27	2 382	9 364	79,70	25,22
77	23,64	2 364	6 982	69,81	27,48
78	28,03	2 356	4 618	54,94	30,02
79	32,44	2 262	2 262	32,44	32,44

Jährliche Prämien Ω_y für die Krankenversicherung 1 auf das Alter 80.

Tab. 11.

Frauen (mit Wochenbett $3\frac{1}{2}\%$).

Alter y	k_y	$B_y = k_y \cdot D_y$	$K_y = \sum B_y$	$Z_y = \frac{K_y}{D_y}$	Ω_y
14	9,67	49 554	1 795 940	350,46	15,49
15	8,37	41 312	1 746 386	353,83	15,76
16	12,53	59 521	1 705 074	358,94	16,10
17	12,55	57 348	1 645 553	360,11	16,27
18	13,36	58 705	1 588 205	361,44	16,45
19	13,96	58 970	1 529 500	362,08	16,59
20	14,41	58 500	1 470 530	362,23	16,72
21	15,38	59 999	1 412 030	361,96	16,84
22	16,07	60 238	1 352 031	360,69	16,91
23	16,62	59 847	1 291 793	358,74	16,95
24	17,09	59 106	1 231 946	356,21	16,96
25	17,35	57 625	1 172 840	353,13	16,96
26	17,45	55 646	1 115 215	349,72	16,94
27	17,42	53 342	1 059 569	346,03	16,91
28	17,32	50 912	1 006 227	342,31	16,89
29	17,29	48 792	955 315	338,52	16,86
30	17,33	46 937	906 523	334,71	16,84
31	17,44	45 337	859 586	330,66	16,81
32	17,57	43 834	814 249	326,38	16,78
33	17,64	42 514	770 415	319,66	16,74
34	17,54	40 288	727 901	316,91	16,69
35	17,26	38 034	687 613	312,04	16,64
36	16,81	35 533	649 579	307,30	16,60
37	16,23	32 901	614 046	302,90	16,60
38	15,61	30 341	581 145	298,99	16,62
39	15,05	28 044	550 804	295,59	16,67
40	14,59	26 056	522 760	292,72	16,77
41	14,26	24 405	496 704	290,23	16,90
42	14,05	23 036	472 299	288,06	17,07
43	13,90	21 833	449 263	286,03	17,26
44	13,77	20 718	427 430	284,08	17,47
45	13,64	19 658	406 712	282,20	17,72
46	13,52	18 654	387 054	280,53	17,99
47	13,40	17 693	368 400	279,01	18,30
48	13,34	16 844	350 707	277,74	18,64
49	13,35	16 111	333 863	276,65	19,01
50	13,42	15 465	317 752	275,73	19,44
51	13,55	14 901	302 287	274,88	19,89
52	13,74	14 406	287 386	274,09	20,39
53	13,95	13 934	272 980	273,29	20,93
54	14,20	13 498	259 046	272,52	21,51
55	14,47	13 074	245 548	271,78	22,13
56	14,82	12 695	232 474	271,38	22,81
57	15,25	12 396	219 779	270,37	23,53
58	15,74	12 103	207 383	269,70	24,34
59	16,10	11 691	195 280	268,94	25,18
60	16,35	11 186	183 589	268,34	26,13
61	16,20	10 419	172 403	268,07	27,19
62	15,66	9 443	161 984	268,62	28,43
63	14,84	8 366	152 541	270,59	29,93
64	14,74	7 741	144 175	274,51	31,81
65	15,56	7 585	136 434	279,89	34,05
66	18,15	8 177	128 849	285,99	36,57
67	22,51	9 336	120 672	290,96	39,32
68	28,62	10 878	111 336	292,92	41,91
69	34,42	11 929	100 458	289,87	44,12
70	38,89	12 220	88 529	281,73	45,88
71	41,62	11 789	76 309	269,40	47,26
72	43,38	11 002	64 520	254,41	48,46
73	41,93	9 454	53 518	237,36	49,66
74	39,08	7 772	44 064	221,57	51,65
75	41,64	7 237	36 292	208,80	55,53
76	43,23	6 507	29 055	193,04	60,51
77	69,27	8 932	22 548	174,87	68,31
78	76,06	8 316	13 616	124,53	67,68
79	57,79	5 300	5 300	57,79	57,79

Jährliche Prämien Ω_y für die Krankenversicherung 1
auf das Alter 80.

Tab. 12. **Frauen** (ohne Wochenbett $3\frac{1}{2}$ ‰).

Alter y	k_y	$B_y = k_y \cdot D_y$	$K_y = \sum B_y$	$Z_y = \frac{K_y}{D_y}$	Ω_y
14	9,67	49 554	1 599 329	312,09	13,80
15	8,37	41 312	1 549 775	313,99	13,99
16	12,53	59 521	1 508 463	317,55	14,25
17	12,29	56 160	1 448 942	317,08	14,33
18	12,87	56 552	1 392 782	316,97	14,43
19	13,10	55 337	1 336 230	316,33	14,50
20	13,04	52 938	1 280 893	315,51	14,57
21	13,34	52 041	1 227 955	314,77	14,64
22	13,42	50 305	1 175 914	313,70	14,71
23	13,40	48 252	1 125 609	312,59	14,77
24	13,41	46 378	1 077 357	311,51	14,83
25	13,33	44 273	1 030 979	310,41	14,91
26	13,22	42 157	986 706	309,42	14,98
27	13,12	40 175	944 549	308,46	15,08
28	13,06	38 390	904 374	307,66	15,18
29	13,11	36 996	865 984	306,87	15,28
30	13,29	35 995	828 988	306,08	15,40
31	13,57	35 277	792 993	305,04	15,51
32	13,88	34 628	757 716	303,72	15,62
33	14,15	34 103	723 088	300,02	15,71
34	14,30	32 846	688 985	299,96	15,80
35	14,29	31 489	656 139	297,76	15,88
36	14,12	29 847	624 650	295,51	15,96
37	13,87	28 117	594 803	293,41	16,08
38	13,59	26 415	566 686	291,55	16,21
39	13,37	24 914	540 271	289,94	16,35
40	13,24	23 645	515 357	288,57	16,54
41	13,22	22 625	491 712	287,32	16,73
42	13,27	21 757	469 087	286,10	16,95
43	13,34	20 953	447 330	284,80	17,19
44	13,40	20 162	426 377	283,38	17,43
45	13,42	19 341	406 215	281,86	17,69
46	13,39	18,474	386 874	280,40	17,99
47	13,40	17 693	368 400	279,01	18,30

Vom Alter 46 an gehen die Prämienätze von Tabelle 12 in diejenigen der Tabelle 11 über.

Morbidität der Schweizerischen Krankenkasse Helvetia in den Jahren 1915, 1916 und 1917

Werte von k_x
(Einmalige Ausgleichung nach Woolhouse)
Männer und Frauen (mit Wochenbett)

- 1915
- 1916
- - - - - 1917





